

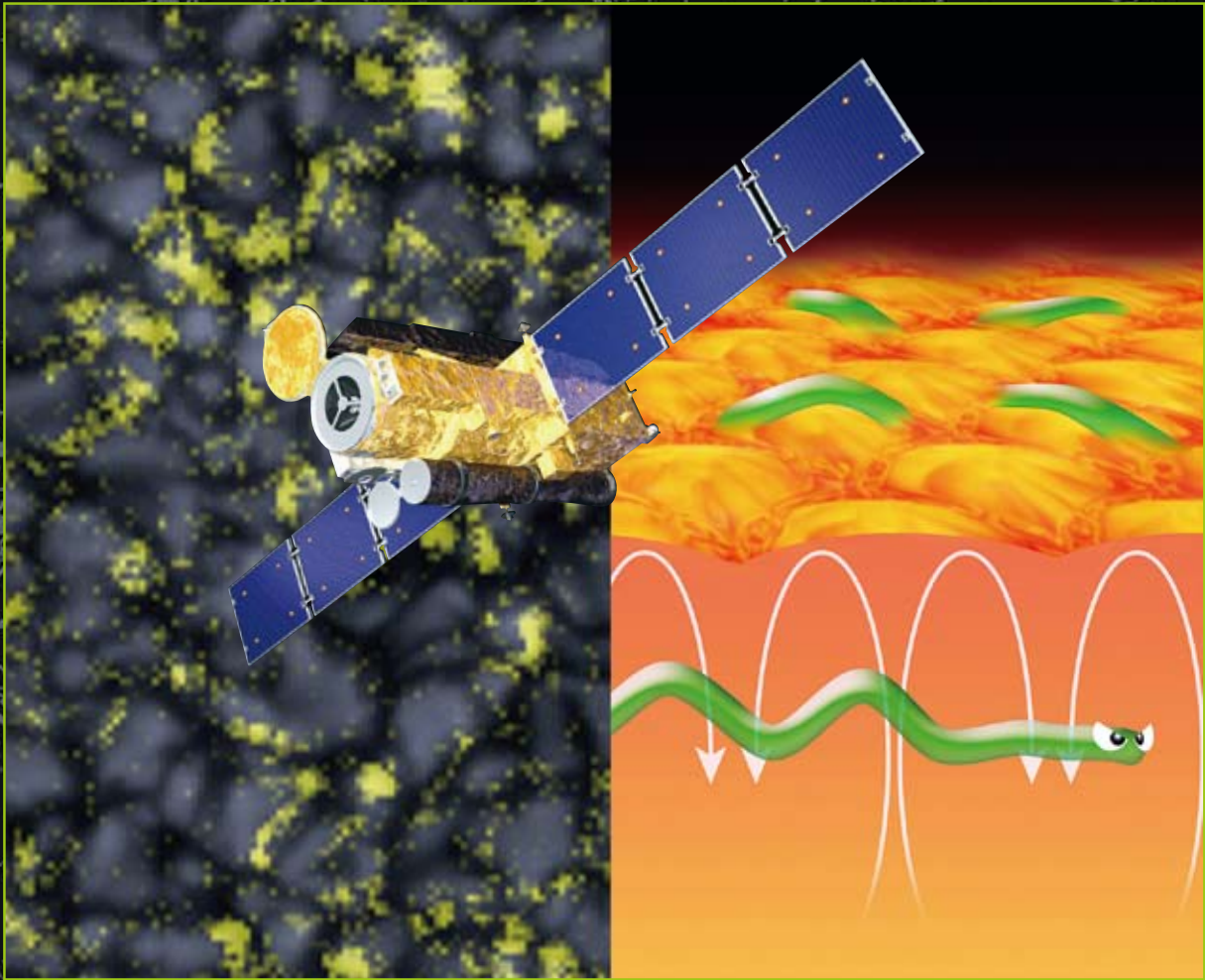
自然科学研究機構

国立天文台
NAOJ

国立天文台ニュース

National Astronomical Observatory of Japan

2009年5月1日 No.190

「ひので」による
新しい磁場生成機構の発見について

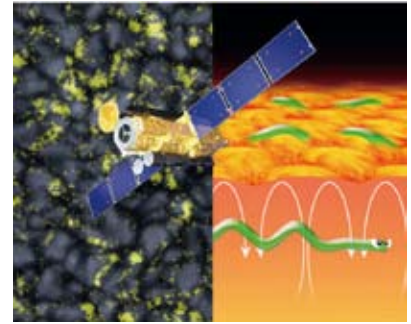
- 「ひので・磁場方位角180度不確定性ワークショップ」報告
- 「ひので・ハンレ効果ミニワークショップ」報告
- 受賞おめでとうございます
勝川行雄氏が宇宙科学奨励賞受賞
- 「2008年度RISE研究会」報告
- 「国際科学映像祭ドーム&立体プレイベント2009」報告
- 「ルーリン彗星見えるかな？」キャンペーン報告

2009

5



■ 表紙	1
■ 国立天文台カレンダー	2
■ 研究トピックス	
● 「ひので」による新しい磁場生成機構の発見について 石川遼子(東京大学/ひので科学プロジェクト)	3
■ お知らせ	
「ひので・磁場方位角180度不確定性ワークショップ」報告	5
「ひので・ハンレ効果ミニワークショップ」報告	5
★ 受賞おめでとうございます	
● 「勝川行雄氏が宇宙科学奨励賞受賞！」	6
「2008年度 RISE 研究会」報告	7
● 天文台 Watching 第30回—沖田喜一さん 竹林寺山の千両役者で大入り満員！ 岡山望遠鏡座のロングラン公演	8
「国際科学映像祭ドーム&立体イベント2009」報告	10
「ルーリン彗星見えるかな？」キャンペーン報告	11
● 連載コラム 世界天文年レポート② 世界に広がる「君もガリレオ」プロジェクト！ 「電波天文観測実習」募集のお知らせ	12 13
■ New Staff	13
● 人事異動	14
■ 平成20年度退職者永年勤続表彰式	15
● 編集後記	15
■ シリーズ 国立天文台観測装置名鑑 14 「ひので」可視光・磁場望遠鏡 SOT 勝川行雄	16



● 表紙画像
左は太陽表面の粒状斑と水平磁場強度の分布図。
右はそのイメージイラスト。
背景星図：千葉市立郷土博物館 提供

5月号の附録はコレ！

5月号の付録として『国立天文台望遠鏡名鑑』をお届けします。これ一冊で国立天文台が保有する望遠鏡のすべてがわかります！

● 注意！ ●

新型インフルエンザが発生しています。職員は、国立天文台インフルエンザ対応マニュアルを参照して感染予防に努めてください。

■ 国立天文台カレンダー

2009年

- 4月
 - 4日(土) 岡山天体物理観測所 2009 春・特別観望会
 - 6日(月) 理論専門委員会
 - 13日(月) 安全衛生講習会
 - 15日(水) 総合研究大学院大学物理科学研究科専攻長会議
- 5月
 - 9日(土) お話と天体観望会の夕べ(沖縄市石垣市)
 - 10日(日)~13日(水) 世界天文年「アジアの星」国際ワークショップ
 - 13日(水) 運営会議/総合研究大学院大学物理科学研究科専攻長会議
 - 18日(月)~21日(木) すばる/Gemini 合同サイエンス会議
(京都大学百周年時計台記念館)
 - 27日(水)~29日(金) すばる春の学校 2009
- 6月
 - 3日(水) 教授会議
 - 6日(土) 国立天文台公開講演会(三鷹市公会堂)
 - 17日(水) 総合研究大学院大学物理科学研究科専攻長会議



ホイヘンス、五月人形になる。 切り絵/小栗順子

研究
トピックス
TOPICS

「ひので」による
新しい磁場生成機構の発見について

石川遼子(東京大学/ひので科学プロジェクト)



黒点、プロミネンス、スピキュール……。 「ひので」打ち上げ直後、可視光望遠鏡のカルシウムフィルターで撮像された彩層の驚くべき活動現象は鮮烈だった。研究室では連日ムービー鑑賞会が開催され、みんなで歓声を上げた。地味だった彩層が「ひので」によってにわかに注目を集める中、私は、ひたすら「ひので」可視光望遠鏡の偏光分光器からのデータに向き合っていた。私の所属する常田研究室では、従来X線で研究を行っていたが、宇宙からの偏光分光器による観測の重要性に着目し、SOLAR-B衛星(現「ひので」)への搭載を提案し、これを多くの人々との協力により実現していた。偏光分光器は、太陽表面の磁場を高精度で観測できるため、太陽の様々な活動現象の源となっている磁場の起源や役割を理解するためには必須の観測装置である。しかし、得られるデータは吸収線の輪郭で派手なムービーではないため、少々インパクトに欠けてしまい、太陽物理学者以外はもちろん、太陽物理学者の中でも認知度は高くない。研究室では、衛星打ち上げ前から偏光分光器一本に狙いを定めて観測計画を練っており、私も、華やかな彩層のデータに心惹かれつつも、修士1年のときに偏光分光器の奥深い世界に飛び込んでいった。

偏光分光器はスキャンして画像を取得していく。偏光分光器のデータを見ていて驚いたのは、粒状斑と呼ばれる網目状の構造がくっきりと捉

えられていることである。あらゆる天体の中でずば抜けて明るい太陽といえども、その磁気信号は弱い。磁気信号を捉えるためには、最低数秒から10秒程度露出しなければならず、その間に地上望遠鏡の場合、大気の影響で像がぼけてしまう。つまり、地上観測の場合、解像度と磁場の測定精度はトレードオフの関係にある。「ひので」は世界最高の解像度と高い磁場観測精度の両方を併せ持ち、これから述べるような太陽磁場の新しい姿を明らかにすることができた。

美しい粒状斑の様子にひとしきり感動した後、データを仔細に見ていった。「ひので」打ち上げ前までは、太陽の磁場といえば、黒点を始め太陽表面に垂直なものしかないと考えられていた。そのため、私も当然のように垂直磁場を見るため円偏光データばかりに着目していた。そんな時、小さな磁束管が浮上しているのでは?と思われるデータに出くわした。それをきっかけに、直線偏光のデータに着目した所、これまで知られているパーカー型の磁気浮上と異なる性質を持つ、たくさんの水平方向の磁場が存在することを発見した。この水平磁場は粒状斑程度の大きさ(~1000km)で、ぼっくりと粒状斑の上に浮かんでいるように見える(図1)。太陽の磁場構造の代表格である黒点は数万kmの大きさを持っていることから、この水平磁場がいかに小さいかわかるだろう。この水平磁場は、米国のグループでもほぼ同時期に確認され、日米欧

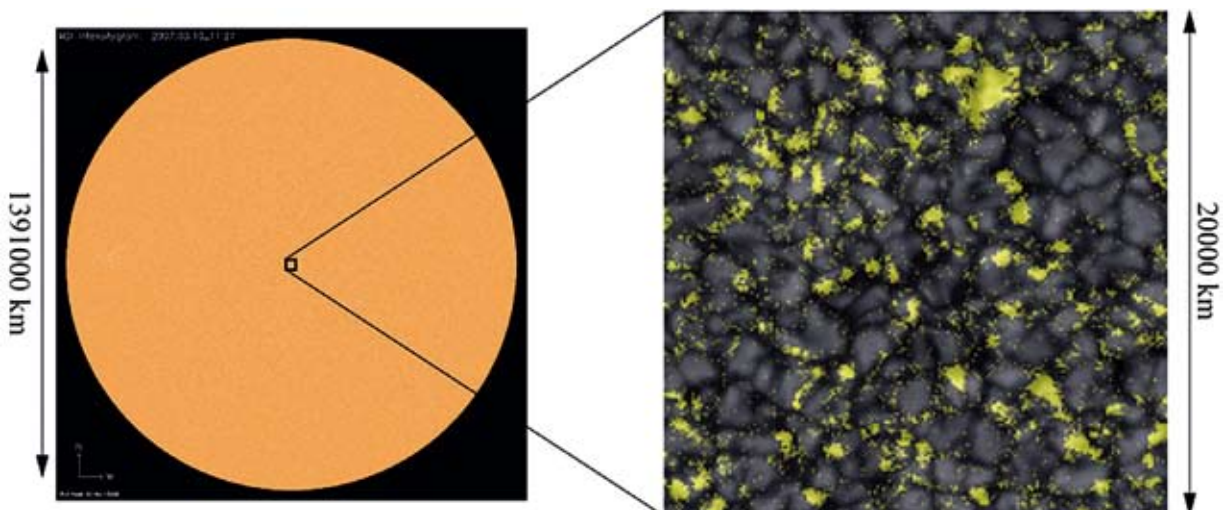


図1 太陽全面像(左)と、太陽表面の拡大図(右)。水平磁場強度の強い所が黄色で示されている。

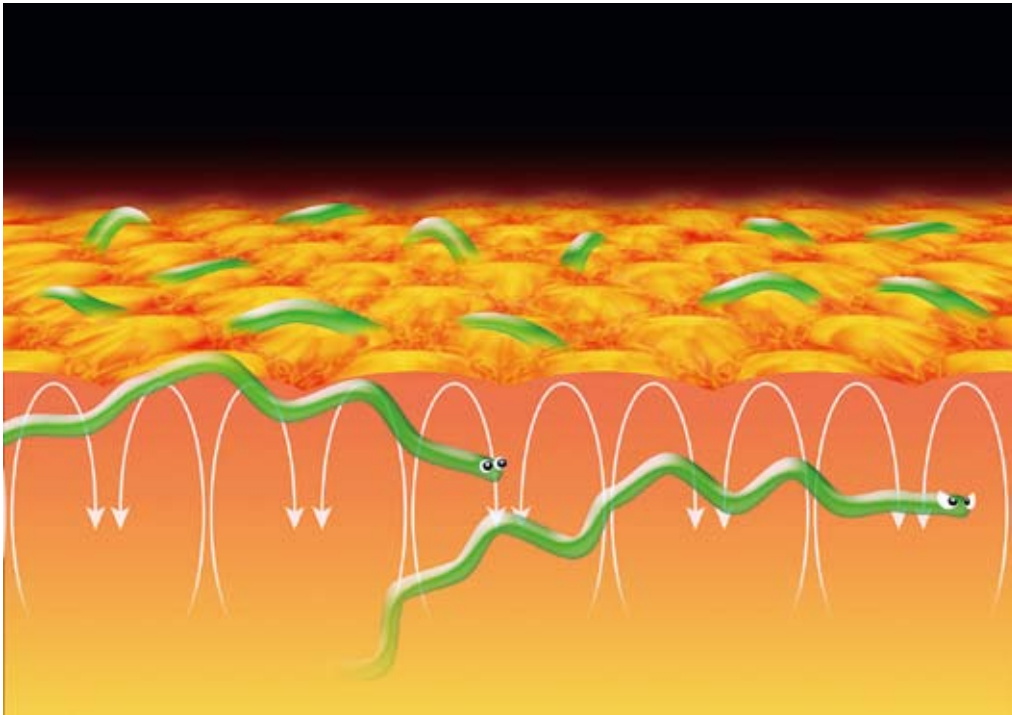


図2 太陽表面付近の粒状斑と短寿命水平磁場の想像図。

の共同研究グループによって報告された。

さらに水平磁場の時間変化を調べると、この水平磁場は4～5分程度で出現と消滅を繰り返していることがわかった。黒点が太陽表面に出現してから消滅するまでの典型的な時間が数週間から数か月であることを考えると、この水平磁場が非常に短寿命でかつ発生頻度の高い現象であるといえる。そこで、我々は、この水平磁場を「短寿命水平磁場」と名づけることにした。さらに、特筆すべき短寿命水平磁場の性質として、ユビキタスなことが挙げられる。黒点は活動領域帯と呼ばれる太陽中緯度から赤道付近の領域にしか存在しないが、短寿命水平磁場は太陽全面に大量に存在し、太陽表面を覆いつくしていることが「ひので」の観測から明らかとなったのである。

さて、この大量に太陽表面に全面に亘って出現する短寿命水平磁場は一体どのようにして供給されているのであろうか？ 黒点は、太陽の差動回転によって太陽全体で磁場を引き伸ばすことにより生成されており、その磁場生成機構はグローバルダイナモと呼ばれている。果たして、この短寿命水平磁場は黒点と同じグローバルダイナモを起源としているのだろうか？ それとも、太陽表面付近での対流が磁場を引き伸ばすことに起因する生成機構（ローカルダイナモ）を起源としているのであろうか？ そこで、私たちは、磁場のたくさん存在する活動領域と、まばらにしか存在しない静穏領域の短寿命水平磁場の性質を比較することにした。もし、短寿命

水平磁場が、黒点と同じ起源であるならば、活動領域の短寿命水平磁場の発生頻度や磁場強度が静穏領域の短寿命水平磁場に比べて大きくなるであろう。一方、局所的な対流運動が短寿命水平磁場を駆動しているのであれば、領域毎に性質の差は見られないであろう。比較の結果、活動領域と静穏領域に発生頻度や磁場強度分布に全く差異が見られなかった。つまり、短寿命水平磁場は局所的な対流運動（＝ローカルダイナモ機構）によって供給されていることが初めて明らかになった。

次に、この大量の短寿命水平磁場の持つ磁気エネルギーを見積もった。短寿命水平磁場一つ一つの持つ磁気エネルギーは小さいが、太陽全面に大量に存在することから、その総磁気エネルギーは非常に大きく、「ちりも積もれば山となる」で、彩層・コロナ加熱に必要なエネルギーに匹敵する。この非常に大きな短寿命水平磁場のエネルギーが解放されれば、彩層・コロナを加熱することができるかもしれない。私たちは、今後、この短寿命水平磁場をキーワードとして、彩層・コロナの加熱機構を解明したいと考えている。

最後に、この現象の太陽以外へのインパクトは一体どのようなものが考えられるであろうか？ 恒星・原始星・降着円盤・星間分子雲などにも対流が存在している。対流とわずかな種磁場があれば、同じ仕組みによって、これらの天体にも乱れた磁場が存在し、その活動現象や進化に影響を及ぼしている可能性があり、今後の展開が楽しみである。



「磁場方位角 180 度不確定性ワークショップ」 「ハンレ効果ミニワークショップ」報告

岡本文典(ひので科学プロジェクト)

見ていて楽しい動画や太陽面の詳細な姿を次々と送ってきている太陽観測衛星「ひので」だが、当然ながら見るだけでは科学的成果はほとんど出てこない。ひのでサイエンスセンターでは、データ解析を進める上で必要となる技術や知識を共有するために不定期に研究会を開催している。今回、3月2日～4日、4月1日～3日にそれぞれ表題の研究会を天文台にて行ったので、その趣旨や様子などを報告する。

●まずは3月開催の「磁場方位角 180 度不確定性ワークショップ」、通称「あいまい会議」という何とも響きの悪い略され方をした会議について記そう。180 度不確定性とは、ものすごく噛み砕いて言うと、「太陽面の磁場が右か左を向いているのは間違いないけど、どちら向きが正しいのかわかんない」というものである。その場所に行くか(無理)、異なる2方向から観測(誰かおカネ出して)しない限り、この問題は解くことができない。

しかし、全く解法がないわけではない。外国



◀図1 講師の Leka さん。深大寺にて。たまたま「だるま市」をやっていた。お子さんへのお土産だそうです。

の研究者が考案した解析ツールやソフトがあるので、これらの使い方を学んで、180度不確定性を解くことがいかに難しいかを実感するのが本研究会の趣旨である。この解析経験がある久保雅仁さん(HAO)と私が世話人を担当し、この問題の解法に詳しい K.D.Leka さん(NWRA、図1)を海外から講師に招いて講義をお願いした。

片や自動、片や手動の2つの解析ツールを用い、班毎にテーマを決めて実習を行った。手動で画像に色(方向)を塗るため、「おえかき」とか「あのデータぬりぬりした?」とかいった、大のオトナが集まっているとは思えない言葉も聴こえてくる。これが太陽物理学の最先端の現場でなされているのだからおもしろい。いや、それはさておき、磁場方向決定の難しさをみんなに体感してもらえたと思う。最終日には、自動ソフトと手動ツールでの結果の違いなどを議論したが、どうやらそんなに大差はなさそうだ(図2)。これを使ってみなさん論文書いてくださいネ。

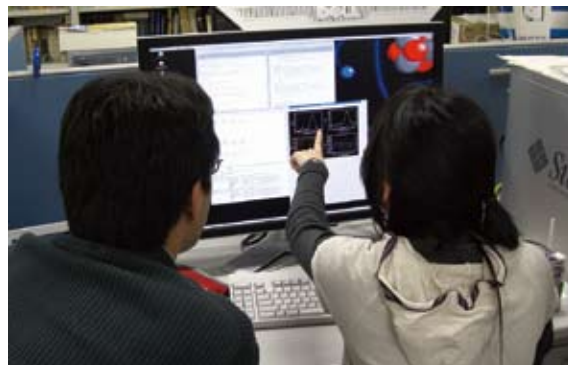
●続いては「ハンレ効果ミニワークショップ」について。太陽磁場の観測にはしばしばゼーマン効果が使われてきたが、「ハンレ効果」という聞きなれないものも存在する。これまであまり注目されてこなかったハンレ効果は、太陽彩層の磁場を知る上で非常に重要であり、将来の太陽観測計画を立てる上で避けては通れない。

そこで今回、ハンレ効果の理解を深めるために研究会を開催した。世話人は、スペインで3か月間ハンレ効果の修行をしてきた勝川行雄さ



▶図2 磁場方位角 180 度不確定性ワークショップ最終日の研究成果報告会の様子。明るく楽しく全員で議論。

ん（ひので科学プロジェクト）と海外の装置で彩層磁場の観測を行っている石川遼子さん（東京大学）である。ほとんどみんなわかっていないハンレ効果発生仕組みを聞いた後、スペインのカナリー諸島で撮られた彩層データを用いて、プロミネンスなどの磁場の導出を試みた（図3）。量子力学満載のハンレの仕組みの難解さもさることながら、観測データに合致する答えはなかなか出てこず、みんな計算機の前で苦労していたようである。



▲図3 彩層磁場の導出中。議論しながら最適解を探す。



勝川行雄氏が宇宙科学奨励賞受賞！

常田佐久（ひので科学プロジェクト）

ひので科学プロジェクトの勝川行雄さんが、第1回宇宙科学奨励賞を受賞されました。この賞は、「宇宙物理学・工学分野で独創的な研究を行い、宇宙科学の進展に寄与する優れた研究業績をあげた若手研究者」に宇宙科学振興財団より贈られます。授賞式は、3月10日に霞が関ビル内東海大学校友会館にて、文科省藤木完治研究開発局長、財団・JAXA 関係者・NASA 本部関係者の列席のもと盛大に執り行われました。

勝川さんの受賞理由は、http://www.spss.or.jp/support/pdf/001_award.pdf で見ることができ、研究業績が5項目にわたって詳細に記載されています。

まず、「ようこう」衛星による太陽コロナの加熱メカニズム、特に微小フレアによる加熱の可能性に関する研究、地上望遠鏡と「ようこう」衛星との同時観測により、コロナの温度と光球磁場の状況に関連があることを明らかにした研究、「ひので」の初期観測から、半暗部マイク

ロジェクトと呼ばれる現象を発見したことの3点の研究結果が詳細に説明されています。微小フレアの研究は、Gene Parker 氏の関心を引き、氏の講演・総説・著書において引用されており、ジェット現象の発見は、米サイエンス誌に掲載されました。さらに、「ひので」可視光望遠鏡の開発において、長期にわたる光学的な計測と解析を担当し、回折限界性能の実現に重要な貢献をしたことと、衛星の運用への貢献も受賞理由として挙げられています。観測装置は近年ますます複雑化し、サイエンスと観測装置の開発は、ある程度分業せざるを得ないと主張する人もいます。しかし、苦労して開発した装置の成果はまず自分で刈り取らないと次が見えてこないし、そもそも、おもしろくないのではと思います。

今回の勝川さんの受賞が、観測機器の開発に日々奮闘する若者への励みになることを期待しています。



▲受賞式の記念写真（右から3人目が勝川さん）。



▲記念講演会。



「2008年度 RISE 研究会」報告

原田雄司 (RISE月探査プロジェクト)

今年の3月8日から9日までの2日間、RISE月探査プロジェクトの主催で表題の研究会が開催されました。開催場所は水沢地区内の奥州宇宙遊学館（旧日本館を改築・新装して造られた市営の施設）でした。講演数は口頭発表31件及びポスター発表6件、そして参加者数は2日間を合わせて56名でした。

Research In SElenodesy (測月学研究) という名の通り、RISE研究会の主題は惑星科学と測地学の境界領域、即ち惑星測地学です。惑星測地学は比較惑星学的観点において基礎的かつ重要度が高い分野の一つです。それにも拘わらず、残念ながら日本国内において未だ十分に発展しているとは言い難いのが現状です。そのような中において RISE 研究会が果たす役割は大きいと考えます。

本研究会において特に中心的な話題であったのは、月周回衛星「かぐや」による月の形状・重力の計測、及び次期月探査機による月の重力・回転の計測です。前者におけるレーザー高度計・リレー衛星中継器・VLBI衛星電波源、及び後者における月面天測望遠鏡・逆VLBI観測・月レーザー測距、等の各ミッションでは私共のプロジェクトが主導的な役割を担っています。取り分け現在後期運用中の「かぐや」は既に多くのデータを取得しており、その解析が目下進行中です。そして解析結果に基づいて、月の内部構造・進化へ制約を与える為の新たな知見も着々と積み重ねられています。更に「かぐや」と同時並行で、将来の月探査へ向けた様々な技術検討も行われています。また、月探査以外にも惑星科学（特に火星）・測地学・電波天文学に関する探査提案・技術検討・サイエンス等についての講演もありました。

総じて盛り沢山な内容でした。理学・工学を問わず、そして惑星科学・測地学を問わず、多種多様な分野の専門家による講演がありました。それを良く解釈するならば、提供される話題が豊富であったと言えるでしょう。

とても有り難い事です。これは異分野交流の貴重な機会でもあります。ただその反面、こうした会は概して参加者全員に共通する関心事が少ない為、雑多な内容の寄せ集めとなってしまうがちです。そして議論が盛り上がりず中途半端なままで終わってしまう危険性もあるかと思えます。しかし結果的には、それは杞憂であったかもしれません。少なくとも一見した限り、口頭・ポスターのいずれにつきましても多くの講演において活発な質疑応答が行われていました。一つの口頭発表当たり（質疑応答を含めて）20分という講演時間も、当初は長過ぎると考えていましたが、終わってみるとむしろ短かったかもしれないとさえ感じました。参加者全員が知的な興味・関心を共有して頂けたのであれば世話役としては非常に嬉しい限りです。

最後に、本研究会で議論された事が今後の惑星科学・測地学の発展や惑星探査計画の推進に反映される事を心から願います。更に RISE 研究会は（諸事情で開催されなかった一昨年度を除いて）毎年度恒例で開催されており、勿論本年度も引き続き開催される予定です。きっと次回 RISE 研究会でも多数の参加者が一堂に会して有意義な議論が行われるであろう事を祈ります。

★本研究会の参加者の旅費の一部は JAXA から援助して頂いた事を申し添えます。



▲集合写真（1日目のお昼休みに奥州宇宙遊学館前にて）

竹林寺山の千両役者で大入り満員! 岡山望遠鏡座のロングラン公演

今回は、岡山天体物理観測所に沖田喜一さんを訪ねました。188 cm望遠鏡やすばる望遠鏡など国立天文台の大型光赤外望遠鏡の維持・開発に一貫して携わってきた沖田さんのもうひとつの意外な顔とは…? さっそくお話を伺うことにしましょう。

●プロフィール

沖田喜一 (おきた・きいち)
岡山天体物理観測所 主任研究技師。

1948年、岡山県北、勝山町(現、真庭市)の田舎生まれ。岡山観測所に就職。仕事の合間に20年間素人芝居に没頭。すばる望遠鏡の建設に参加して三鷹、ハワイで14年仕事。その後京大3.8m望遠鏡建設のため岡山観測所に戻る。人生は長い。いろいろなことを経験でき嬉しい限りである。

▶今まで、演じたり演出に関わったシナリオのほんの一部。



●第一幕 最初のセリフ

「『旦那さま、日本の新聞がまいりました』。これが忘れもしない最初のセリフ。三島由紀夫の『白蟻の巣』という作品です。劇団員募集の新聞広告を見て、岡山に見学に行ったら、その場で、人が足りないので執事の役よろしく、って頼まれちゃってね。20歳のころですね。ほら、この観測所の仕事って、血気盛んな若者には寂しいんですよ、山の上であまりに静かすぎて(笑)。」

沖田さんは、地元岡山では名の知れた演劇人。劇団「ひびき」に在籍していた23年間の公演数は一人芝居を含めて50回を超える。

「もう無我夢中で『旦那様…』をやって、よかったよ! ってまわりの人に誉められて、ころっと演劇にハマっちゃったんですね。それから、すばるの建設プロジェクトに参加して三鷹に移るまでは、仕事を終えて山を降りては演劇どっぷりの日々。新劇主体のアマチュア劇団ですから、舞台装置の製作から照明、音響効果、チケット売りまで、すべて劇団仲間の共同作業。これがとても楽しいんですね。えっ、映画に出た話。うははっ、それ、1981年の角川映画の『悪霊島』ですね。瀬戸内海の島が舞台の話で、監督が篠田正浩さん。地元の劇団代表みたいな形で出演話がきて…。もちろん、ちょっと顔出してるだけですけど、最初はセリフなしだったものが、その場で、監督がぜひ入れようって…。エンドロールに名前も出てびっくり。よければ、レンタルDVDなどでご覧になって、私を見つけてみてください(笑)。」



◀バカ殿もやりました(右)。

●第二幕 忘れたセリフ

——で、演劇で寂しさもだいぶ紛れましたか?

「いや、慣れてくると観測所の仕事の方も忙しく、そして面白くなってきて、なんだか二つ仕事もっているような感じに…(笑)、気持ちはとても充実していましたね。当時、岡山観測所は光赤外天文学や太陽観測のメッカでしたから、全国から気鋭の研究者たちが新しい装置を持ってきては、さまざまな観測に取り組んでいました。188 cm望遠鏡の装置開発も面白かったし、技術スタッフとしては、腕の見せどころなわけです。ここに来た頃の頃は天文学の知識はほとんどなかったけど、門前の小僧のなんとやらで、多くの研究者といっしょに仕事を進めているうちに、その研究の背景が見えてくる。すると、個々の観測の意味や相互のつながりもより明確に理解できて、それをアシストするための技術開発のポイントや運用の流れの勘所もつかめるようになるんです。全体の見通しがバランスよく立つという感じかな。」

——何か演劇と通じるところがありそうですね。

「歳をとって振り返るからこそその結果論だけど、確かに、そういうことはあるかもしれない、とも思いますね。演劇は総合芸術ですので、とにかく準備がたいへんです。まず共同作業の中で『段取り』の大切さが骨身に染みます。よくいうでしょ『段取り八分』って。その効用を知るだけでも、観測所の業務をこなす上で大きなメリットになります。ただ、いささか逆説的なんですけど、演劇の世界でよくいわれるセリフに『一度、覚えたセリフをすべて忘れなさい』というのがあります。これは、個々のセリフが、劇中でどのような意味と関連性を持つのか、よくよ



▲(左上から)時にはヤクザ、時には牧師、工作中、(右上から)時には女形、時には鞍馬天狗、工作中。

く役者が考え吟味し、自ら腑に落ちるものとしていれば、本番の舞台でセリフは自然に出てくるはず、それくらい作品の本質をつかみ演じるよう努力なさい、という箴言なんですね。表面的な形に拘らず、多少テニヲハが間違ってもかまわないから、よく咀嚼してセリフを語りなさい。そこに、舞台の真のオリジナリティが宿り、役者の力量が試されるのだと。個人的な体験でも、かなり場数を踏んだあたりから、本番直前に同じ夢を見るようになりました。これが、舞台の上でセリフを全部忘れてるんです(笑)。ただ、なんとかアドリブで切り抜ける夢。で、これを見ると安心して寝られる。むしろ、この夢を見ないと心配になる。なかなか示唆的でしょ、演劇における『段取り八分』と本番の即興性の重層的な関係は…」。

●第三幕 覚えぬセリフ

—その後の二つの仕事(笑)についてお話しください。

「1989年から三鷹に6年間、ハワイに8年間、一から『すばる』の建設にどっぷり関わりました。ちょうど働き盛りの時期の大プロジェクトですし、岡山を離れたので、仕事は『すばる』一本(笑)。いろいろと思えば尽きませんが、とにかく大仕事をやりきったという満足感は今でも消えませんね。で、14年ぶりに岡山に帰ってからは、観測所全体の運用や188cmの装置開発と並行して、3.8mの新技術望遠鏡計画に携わっています。これは30m望遠鏡計画のステップになるもので、独創的な技術がふんだんに盛り込まれた、たいへんチャレンジングな望遠鏡ですので、全国からやって来るたくさんの研究者が利用しや

すいように、いいものを開発したいと思います。

演劇の方は、昔の仲間は、本当にありがたくて『沖田が帰ってきた、待ってました!』と、いろいろ誘ってくれるので、朗読を中心に活動を再開しています。朗読って奥が深いんですよ。舞台装置や演技で視覚的メッセージを送れない分、観客の想像力をテコに、より広がりのある演劇空間を生み出せる。…じつは、14年もブランクがあると、もうセリフをまともに覚えられなくて、朗読ならOKというのはオフレコですが…(笑)」。

2010年に岡山で開催される文化庁主催の国民文化祭で、演劇部門の企画委員長になった沖田さん。「地元の笹無山に囚んだ源平合戦をネタに新作を作ろうと思っています」。

奇しくも岡山天体物理観測所50周年の年でもある。

●第四幕 最後のセリフ

三鷹に帰って以上の記事をまとめた後、沖田さんから資料として預かったシナリオの束を整理していると、真新しい冊子がポロリ。見ると『新作・国天取材がやってきた』(作・演出/沖田喜一)。「???」とページをめくると、書き出しは、「●第一幕 最初のセリフ(見出しは洒落て)、『旦那さま、日本の新聞がまいりました』というのが最初のセリフ。これは忘れませんね。三島由紀夫の『白蟻の巣』という作品で……」。

…くっ、やられた!

(高田・唸りながら退場) 完

▶最近ハマってます朗読。





「国際科学映像祭ドーム&立体プレイベント2009」報告

伊東昌市(科学文化形成ユニット)

2009年3月13日(金)から23日(月)の計11日間「国際科学映像祭ドーム&立体プレイベント2009」を開催しました。このイベントは良質な科学映像コンテンツを広く紹介し、多くの人々に見ていただく機会を提供し、あわせてコンテンツや技術開発に関わる人々の情報交換および科学映像クリエーターの発表の場として新たな国際的な科学映像祭の開催を目的に、意見交換あるいは準備を目指し実施したものです。

イベントの内容は、①16会場で行われた協力機関・団体が実施する科学映像を紹介するプログラムと、②実行委員会が主催する3つのコア・プログラム、オープニングイベント(13日科学技術館：記者発表、式典、デモ、パーティー)、4D2Uサミット(16、17日国立天文台4D2Uデジタル・シアター：ユーザーズ・ミーティング)、国際シンポジウム(22、23日国立天文台大セミナー室：研究発表、講演、パネルディスカッション、パーティー)で構成されています。

①の一般向けのプログラムでは13会場でスタンプリヤーが行われ、3会場を回った146名の方々には記念品が贈られ、さらに5会場を回った39名の方々には豪華記念品が郵送されました。②のコア・プログラムではオープニングイベント、4D2U、国際シンポジウム、それぞれ海外からの参加者約10名を含む約80名、43名、133名の方々が参加してくださいました。来年度以降に開催を予定している国際的な科学映像祭の開催に向けて幸先の良いスタートとなりました。

★主催は「国際科学映像祭ドーム&立体プレイベント2009実行委員会」で、共催は自然科学研究機構国立天文台と日本科学技術振興財団です。また、国や地方自治体あるいは民間の機関や団体など計60団体にご協力をいただきました。理化学研究所には特別なご協力をいただきました。



◀映像祭プレイベント2009の記者発表。実行委員会を代表して有馬朗人委員長の挨拶。



◀オープニングイベントは、大村皓一宝塚造形芸術大学教授とAlyssa A. Goodmanハーヴァード大学教授による特別講演でスタート。



◀4D2Uサミットでは作曲家宮木朝子さんほかを迎えて映像とライブ演奏のコラボレーションも。サクソスを吹くのは大石将紀さん。



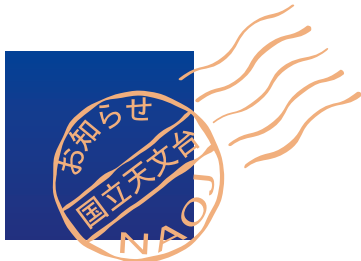
◀4D2Uサミット参加者による記念撮影。全国の4D2Uユーザーたちが日頃鍛えた演出方法などを披露し、お互いのノウハウを交換。



◀国際シンポジウムでは活発な質疑応答が交わられて、国境を越えたドームや立体映像の現状や未来を語り合った。



▼ポスターのシンボルデザイン。



「ルーリン彗星見えるかな？」キャンペーン報告

佐藤幹哉(天文情報センター)

今年の2月、ルーリン彗星(C/2007 N3)というほうき星が地球に接近しました。肉眼で見えるほどに明るくなると予想されたため、急ぎよこの彗星を観察する「ルーリン彗星見えるかな？」キャンペーンを実施することにしました。市民参加型としては16回目、2009年では1月に行った「見えるかな年の初めの流星群」に続いて2度目のキャンペーンでした。

「見えるかな？」という控えめな表現の通り、予想された彗星の明るさは4～6等。空の暗い場所ならばかろうじて肉眼で見えますが、市街地では双眼鏡が必要になる明るさです。このため「少々ハードルが高いかな？」とも思われましたが、蓋を開けてみると1800件を超えるたいへん多くの報告が寄せられ、天文現象への世間の関心の高さを改めて実感させられました。

報告件数の推移ですが、最初の週末となった2月21日～22日には、500件以上の報告が届きましたが、その後関東地方を中心に悪天候が続ぎ、伸び悩む結果となりました。彗星が地球に最も近づいた2月24日～25日には、「天候が悪い」という報告が57件(当夜の報告の約半数)にもものぼり、「晴れていたらなあ」と少々残念な気持ちになりました。その一方で、東北地方や沖縄県からの報告数は普段のキャンペーンよりも多く、地域によっては天候に恵まれ、じっくりと観察していただいた様子が浮か



▲左：石垣島天文台「むりかぶし望遠鏡」が捉えたルーリン彗星(1月19日)



▲右：300mm望遠レンズで撮影したルーリン彗星(2月19日・山梨県内にて佐藤撮影)
 ※画像はともにキャンペーンページにて紹介。なお、三鷹の50cm社会教育用公開望遠鏡では、キャンペーン期間中を通じて偏光撮像装置による観測が行われた。

び上がりました。

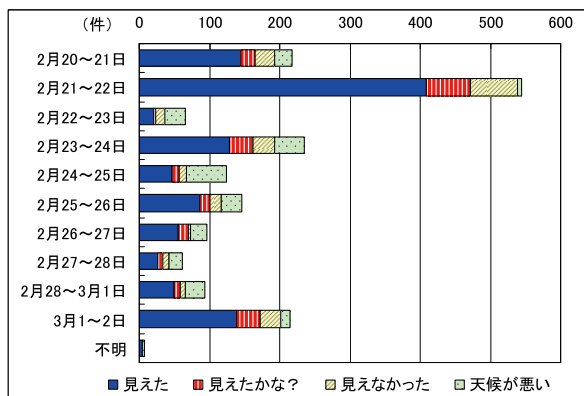
彗星が見えた方は、全体の72%でした。肉眼では44%にとどまりましたが、報告の半数以上を占める双眼鏡では78%にのぼり「双眼鏡を用いればなんとか見えた」という状況でした(「天候が悪い」を除いた集計)。また今回は報告項目に入っていませんでしたが「カメラで彗星が写りました」というコメントが多く寄せられました。次に彗星キャンペーンを行う時には「カメラによる撮影」という報告項目を加えることも検討したいと思います。

なお、今回のキャンペーン結果の詳細は、以下のページでご覧になれます。ぜひご参照ください。

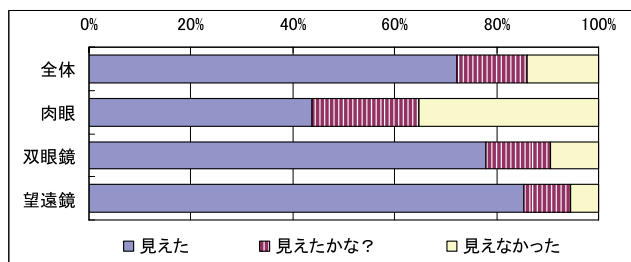
●パソコン版：<http://www.nao.ac.jp/phenomena/20090220/result/index.html>

●携帯版：<http://www.nao.ac.jp/i/phenomena/20090220/result/index.html>

今回のキャンペーンの対象は、8月に活動するペルセウス座流星群です。夏休み期間ですので、また多くのおみなさんからの報告が寄せられることを期待しています。



▲日毎の報告件数の推移。良く晴れた週末の2月21～22日に集中した。



▲観測手段別の結果(「天候が悪い」を除いた集計)。双眼鏡を用いると、多くの人が見ることができた。



●連載● 世界天文年2009+活動レポート② + + + + +
世界に広がる「君もガリレオ」プロジェクト!

縣 秀彦 (国立天文台天文情報センター)



400年前にガリレオ・ガリレイが宇宙を観測した望遠鏡と同じ口径の4cm組み立て式望遠鏡2種類(ただしケプラー式を採用)を世界中で紹介し、世界中の人たちにガリレオが体験した驚きや発見の追体験をしてもらおうという企画が「君もガリレオ」プロジェクト(愛称「君ガリ」)です。「君もガリレオ」プロジェクトでは、年間の観察プログラムを英語と日本語で提供しています。ウェブページより、観察用のワークシートや観察手引きをダウンロードして、個人やグループで月、金星、木星、天の川、アンドロメダ銀河などを観察します。観察結果をプロジェクト事務局に送っていただくことで、参加者一人一人に参加証が届けられます。望遠鏡は「君もガリレオ」プロジェクトが紹介する4cm組み立て式の「君もガリレオ望遠鏡」である必要はありません。どんな望遠鏡でも参加可能です。年齢や経験も問いません。

「君もガリレオ」望遠鏡には、(株)オルビスの口径4cm・35倍と(株)星の手帖社の口径4cm・15倍があり、20個以上のまとめ買いをプロジェクトに参加しレポートを提出することを条件に、2009年12月末まで特別価格で手に入れることも可能です。詳しくは「君も

ガリレオ」プロジェクトのウェブページでご確認下さい。
<http://www.astronomy2009.jp/ja/project/kimigali/index.html>

世界天文年2009日本委員会ではたくさんの主催企画を実施していますが、一般市民が直接参加できる企画として、日本が呼びかけ全世界で行われるイベントはこの「君もガリレオ」プロジェクトのみです。このプロジェクトは世界天文年国際本部が企画する11個の主要企画の一つ“The Galileoscope”の関連企画と位置づけられています。すでに「君もガリレオ」望遠鏡は40か国以上に見本が届けられ、15か国以上から購入申し込みがあります。また、インドネシアやペルーなどさまざまな国から観察レポートが届いています。国内からの反響も大きく、すでに100近くの「君もガリレオ」イベントが科学館や学校で実施されています。

「君もガリレオ」プロジェクトでは、各国・各地域での指導者育成も目指して国内外でワークショップや説明会も開催しています。本プロジェクトに興味をお持ちのみなさん、地域での説明会開催のご要望をお待ちしています。



▲2008年11月に三鷹キャンパスで行われた君ガリ説明会+観望会。全国から47人が参加。



▲各地の学校や科学館などで、君ガリ観望会が開かれています(写真は杉並区立科学館)

観山台長も「君ガリ」に参加!



まずは君ガリ望遠鏡の組み立て。「任せなさい。」



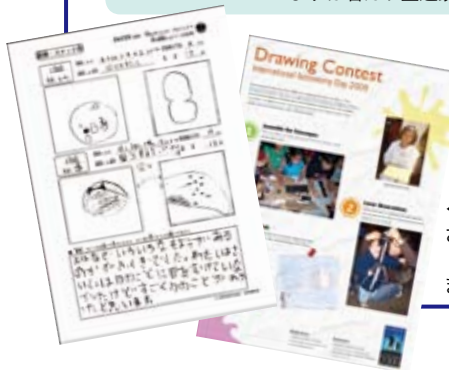
できました!



よく見えるね!



参加証もゲット!



みんな参加するのじゃ!

◀国内外からさまざまな観測レポートが寄せられています。



▶観測レポートを送ると素敵な参加証を進呈!



New Staff

■新任職員



伊藤義雄 (いとう よしお)

所属：事務部総務課長
出身地：東京都

4月1日付で徳島大学から、国立天文台事務部総務課長を拝命しました伊藤義雄です。前職では人事課長として、大学教職員約1900名余りの人事に関する業務を行ってまいりました。国立天文台では水沢、三鷹、野辺山、岡山の国内をはじめ、ハワイ、チリにも研究拠点をもち、各々の現場で大勢の職員が従事していることに戸惑いを感じております。総務課長として誠心誠意努めさせていただこうと考えておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。



吉田 隆 (よしだ たかし)

所属：事務部財務課長
出身地：群馬県

4月1日付で琉球大学財務部より参りました。亜熱帯に位置する沖縄に1年8か月在任し、予算・決算を中心とした業務を行ってまいりました。天文については全く知識がありませんが、沖縄の離島で見た天の川には感動し、今でも強く印象に残っています。天文台での勤務を通じ、少しでも天文への知識を深めていきたいと思っております。天文台の教育研究が支障なく円滑に進むよう、業務に努めたいと思いますので、ご協力よろしくお願いいたします。

■三鷹市 星と森と絵本の家



★三鷹キャンパスにある旧一号官舎が、いま「三鷹市星と森と絵本の家」として生まれ変わりつつあります。建物の工事はほぼ終了し、現在、外溝工事や展示作業が進められています。その準備におおわらわなのが、5人のスタッフのみなさん。7月7日のオープンに向けてこれから追い込みの日々が続きます。三鷹市直営の施設で、キャンパス内に三鷹市の職員が常駐するのは初めてのこと。キャンパスで見かけたら、ぜひ、新しい仲間にご挨拶を。合言葉は「まっくるくるすけ」!?

★上から

谷口 哲さん (主事)

長谷登貴子さん (嘱託職員・右)

木崎智子さん (嘱託職員・左)

築地 律さん (担当副主幹)

宇山陽子さん (担当課長)

▲旧官舎の板張りの廊下はそのままに。

募集中!

★国立天文台野辺山宇宙電波観測所では「電波天文観測実習」を行います(総合研究大学院大学「夏の体験入学」)。天文学に関心をもつ大学生の皆さんに研究の最前線で活躍中の45m望遠鏡を使った観測実習を通して、電波天文学の実際にふれていただきます! くわしくは、<http://www.nro.nao.ac.jp/~nro45mrt/misc/45school.html>



人事異動

●研究教育職員

発令年月日	氏名	異動種別	異動後の所属・職名等	異動前の所属・職名等
H.21.3.31	井上 允	任期満了	台湾中央研究院天文天文物理研究所客員研究員	教授電波研究部 (VSOP-2 推進室)
H.21.3.31	石黒 正人	任期満了(定年)		教授電波研究部 (ALMA 推進室)
H.21.3.31	河野 宣之	任期満了(定年)		教授電波研究部 (RISE 月探査プロジェクト)
H.21.3.31	酒井 俐	任期満了(定年)		主任研究技師電波研究部 (水沢 VERA 観測所)
H.21.3.31	宮下 暁彦	任期満了(定年)		主任研究技師光赤外研究部 (ハワイ観測所)
H.21.4. 1	岩館健三郎	任期更新	任期は H.22 年 3 月 31 日までとする	
H.21.4. 1	宮内 良子	任期更新	任期は H.22 年 3 月 31 日までとする	
H.21.4. 1	西野 洋平	任期更新	任期は H.22 年 3 月 31 日までとする	
H.21.4. 1	清水 康廣	任期更新	任期は H.22 年 3 月 31 日までとする	
H.21.4. 1	唐牛 宏	任期更新	任期は H.22 年 3 月 31 日までとする	
H.21.4. 1	安藤 裕康	任期更新	任期は H.22 年 3 月 31 日までとする	
H.21.4. 1	近田 義広	任期更新	任期は H.22 年 3 月 31 日までとする	
H.21.4. 1	熊谷 収可	任期更新	任期は H.22 年 3 月 31 日までとする	
H.21.4. 1	宮地 竹史	任期更新	任期は H.22 年 3 月 31 日までとする	
H.21.4. 1	沖田 喜一	任期更新	任期は H.22 年 3 月 31 日までとする	
H.21.4. 1	櫻井 隆	配置換(任期)	教授先端太陽天体プラズマ研究部門 任期は H.22 年 3 月 31 日までとする	教授太陽天体プラズマ研究部 (太陽観測所)
H.21.4. 1	大島 紀夫	配置換(任期)	研究技師先端光赤外研究部門 任期は H.22 年 3 月 31 日までとする	研究技師光赤外研究部 (ELT プロジェクト室)
H.21.4. 1	佐々木五郎	配置換(任期)	研究技師総合技術研究部門 任期は H.22 年 3 月 31 日までとする	研究技師先端技術センター
H.21.4. 1	鳥居 泰男	配置換(任期)	研究技師先端光赤外研究部門	研究技師光赤外研究部 (重力波プロジェクト推進室)
H.21.4. 1	小林 秀行	併任	VSOP-2 推進室長に併任する 任期は H.22 年 3 月 31 日までとする	
H.21.4. 1	野田 寛大	配置換	助教電波研究部 (RISE 月探査プロジェクト)	助教電波研究部 (RISE 月探査プロジェクト) (三鷹)
H.21.4. 1	荒木 博志	配置換	助教電波研究部 (RISE 月探査プロジェクト)	助教電波研究部 (RISE 月探査プロジェクト部) (三鷹)

●技術職員

発令年月日	氏名	異動種別	異動後の所属・職名等	異動前の所属・職名等
H.21.3.31	河合 淳	配置換	ハワイ観測所 (三鷹) 技師	ハワイ観測所技師
H.21.3.31	河合 淳	辞職	富士通株式会社	ハワイ観測所 (三鷹) 技師

●事務職員

発令年月日	氏名	異動種別	異動後の所属・職名等	異動前の所属・職名等
H.21.3.31	宮川 勉	辞職	名古屋大学人事労務課長	事務部総務課総務課長
H.21.3.31	長谷川和彦	配置換	機構本部財務課長	事務部財務課財務課長
H.21.3.31	岡崎 安洋	配置換	事務部総務課専門職員	ハワイ観測所事務部庶務係長
H.21.3.31	岡崎 安洋	辞職	岡山大学自然系研究科等理学部事務室専門職員	事務部総務課専門職員
H.21.3.31	書上 正則	辞職	名古屋大学国際部国際企画課国際事業掛長	国際連携室事務室国際学術係長
H.21.4. 1	伊藤 義雄	採用	事務部総務課総務課長	徳島大学人事課長
H.21.4. 1	吉田 隆	採用	事務部財務課財務課長	琉球大学財務企画課長
H.21.4. 1	東郷 太郎	配置換	ハワイ観測所事務部庶務係長	ハワイ観測所事務部専門職員
H.21.4. 1	佐藤 陽子	昇任	事務部総務課研究支援係主任	事務部総務課
H.21.4. 1	後藤美千瑠	配置換	国際連携室事務室	事務部総務課

●平成20年度退職者永年勤続表彰式

今年も、長く天文台を支えてくださった方たちを讃える、退職者永年勤続表彰式が、3月30日(月)に行われ、観山台長より表彰状と記念品が授与されました。開始時刻の都合により、ここ2年ほどは屋内でしたが、今年は春を待ちわびて見事に咲いた枝垂れ桜の下での記念撮影になりました。

表彰者された方は、次の5名です。

ALMA 推進室	石黒正人
VSOP-2 推進室	井上 允
RISE月探査プロジェクト	河野宣之
水沢 VERA 観測所	酒井 俐
ハワイ観測所	宮下暁彦



◀5名の退職者永年勤続表彰の方々を囲んで記念撮影。

編集後記

- 石川動物園でガラス越しにトラを見ました。距離にして50cm程度。歩きながら脱むトラの気迫に2歳の息子は、生物的なコワサを感じたのでしょう、思わず後ずさりしガラスに近寄ることもできないようでした。(I)
- 引越したのをきっかけに炊飯器を新しくしました。今はやりの圧力IHはおいしく炊けて、長く保温してもまずくならないし、なかなかの優れもの。食べ過ぎて太らないように気をつけたいですね。(K)
- インフルエンザは新型が世界中で流行ってはいますが、従来型にしてもこの初夏の時期に流行る傾向が最近は多い様で、気になっています。Googleで調べてみると、理由は変異や型、人側の特徴と、色々ある様ですね。(J)
- タフネス、それは優勝のために欠かせないもの。YaoもT-MacもないRockets相手に大苦戦を強いられたシリーズはまさにそれを物語っていた。この経験で肉体的にも精神的にも強くなったと信じたい。(片)
- 最近たまに咳が出るようになって、すわ流行のインフルエンザか!? と思って心配していたのですが、この時期特有の花粉症ではないかとのこと。よかったような、しかし花粉症はこれから先のことを考えるとそれはそれで辛い…。(κ)
- 久しぶりに李白の漢詩などを讀んだら、「月下独酌」の最後に「雲漢」という表現が出てきて、何だろうと思ったら、当時の言葉で「天の川」なのだそうです。そういえばねぶた祭りの山車にも、書いてあるなあ。(W)

国立天文台ニュース
NAOJ NEWS



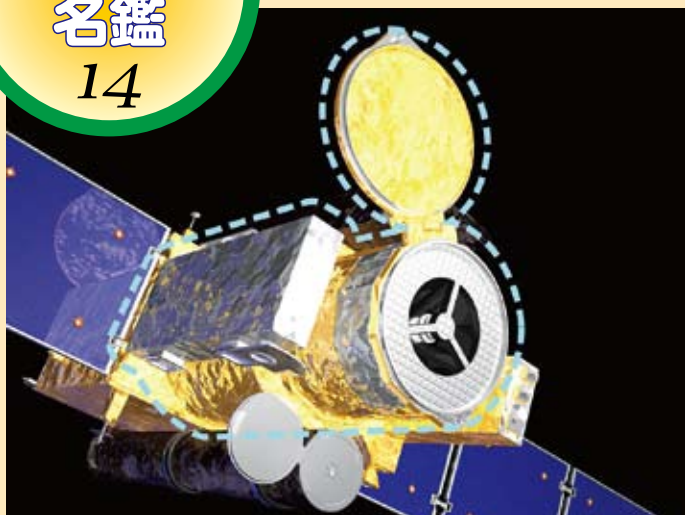
No.190 2009.5
ISSN 0915-8863
©2009

発行日/2009年5月1日

発行/大学共同利用機関法人 自然科学研究機構
国立天文台ニュース編集委員会

〒181-8588 東京都三鷹市大沢2-21-1
TEL (0422) 34-3958
FAX (0422) 34-3952

★「国立天文台ニュース」に関するお問い合わせは、上記の電話あるいはFAXでお願いいたします。
「国立天文台ニュース」は、http://www.nao.ac.jp/naojnews/recent_issue.html でもご覧いただけます。



▲「ひので」衛星全体像。破線で囲ってあるのが、可視光・磁場望遠鏡 (SOT)。右側が日本が開発した望遠鏡部 (OTA)、左側がアメリカが開発した焦点面観測装置 (FPP)。



◀国立天文台高度環境試験棟クリーンルームにて組み立てられたSOT。

●「ひので」可視光・磁場望遠鏡 (SOT) は口径 50cm、回折限界分解能 0.2 ~ 0.3 秒角の性能を有する、世界最大の太陽観測用宇宙望遠鏡である。大気の揺らぎや天候に影響されない宇宙空間から、24 時間連続して高精度の撮像・偏光分光観測を実施することができる。同じく「ひので」に搭載された X 線望遠鏡 (XRT) や極端紫外線撮像分光装置 (EIS) と連携して、磁場をエネルギー源とするダイナミックな活動現象の理解を目指す。望遠鏡部 (OTA) を日本側が、フィルターやカメラなどからなる焦点面観測装置 (FPP) をアメリカ側が、それぞれ開発した。日米の国際協力が生み出した、太陽観測の新しい時代を告げる観測装置である。

Specifications

●望遠鏡

ファーストライト：2006 年 10 月 25 日
望遠鏡形式：グレゴリアン式
有効口径：50cm
合成焦点距離：4.5m (F/9)
重量：110kg

●広帯域フィルター撮像系 (BFI)

観測波長：バンド幅 0.3 ~ 1nm の干渉フィルター、6 波長から選択 / 388nm (CN バンド)、396nm (Call)、430nm (CH バンド)、450nm (連続光)、555nm (連続光)、668nm (連続光) / ピクセルサイズ：0.053 秒角 / 視野：218 × 109 秒角

●狭帯域フィルター撮像系 (NFI)

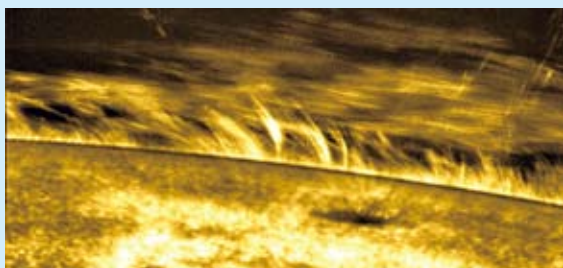
観測波長：バンド幅 ~ 0.01nm のリオフィルター、6 波長から選択 / 517nm (MgI)、525nm (FeI)、557nm (FeI)、589nm (NaI)、630nm (FeI)、656nm (HI) / ピクセルサイズ：0.08 秒角 / 視野：328 × 164 秒角

●偏光分光観測系 (SP)

観測波長：630.15nm/630.25nm (FeI) / 波長分解能：3.5pm / 偏光測定精度：~ 0.1% / ピクセルサイズ：0.16 秒角 / 視野：328 × 164 秒角

●「ひので」SOT が観測した太陽プロミネンス：磁気線に沿って伝わるアルベン波の発見

★太陽の上空に漂うプロミネンス (図中の水平にのびる雲のような形状をした部分) の動画を解析すると、プロミネンスのガスは、上下に波打っている事が分かった。これは、磁気線に沿って伝わる横波 (アルベン波) を見ているものと考えられる。従来より、磁気線を伝わる波のエネルギーによってコロナを加熱しているとの説があったが、「ひので」は太陽大気でのアルベン波を初めて検出したのである。コロナ加熱問題 (6000 度の太陽が 100 万度のコロナを加熱維持できる理由) を解決するための鍵となると期待されている。



ひとこと



太陽活動はこのところ低調で、大きな黒点がなかなか現れず、皆をやきもきさせています。しかし、静かな太陽といっても、表面はたえず変化しており、小さな磁極の出現や消滅、対流、波、ダイナモ、などなど、研究できることはたくさんあります。